

خلاصه الخلاصه

2020

لطلاب الثانوية العامة

سهلها لك

بسيطتها ومتعقد هاش

ثانوية للسهل



الباب الأول - العناصر الانتقالية

تدريب مقدمة المنهج

أ/أ/أ

أ.س.أ

١- أكمل الجدول التالي :

العنصر	التوزيع الإلكتروني	التوزيع لأقرب غاز خامل
$_{11}\text{Na}$		
$_{15}\text{P}$		
$_{25}\text{Mn}$		
$_{35}\text{Br}$		
$_{37}\text{Rb}$		
$_{3}\text{Li}$		
$_{22}\text{Ti}$		
$_{7}\text{N}$		
$_{80}\text{Hg}$		
$_{6}\text{C}$		
$_{23}\text{V}$		

٢- احسب عدد التأكسد لكل من :

العنصر	في المركب	عدد التأكسد
S	$\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$	
Mn	MnO_4^-	
Cl	ClO_4^-	
Sb	$\text{K}_2\text{H}_2\text{Sb}_2\text{O}_7$	
Fe	$\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$	
S	H_2SO_4	
N	HNO_3	
Cr	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$	
N	NH_4NO_3	
P	P_2O_5	
O	KO_2	
O	H_2O_2	
H	CaH_2	
P	PO_4^{3-}	

الباب الأول - العناصر الانتقالية

تدريب رقم (١)

١- اختر الإجابة الصحيحة مما يأتي :

١- تبدأ عناصر 3d في الظهور في الجدول الدوري بعد عنصر يقع في الفئة :

س-د s-d ب-د p-d ف-أ f-d

٢- السلسلة الانتقالية التي تبدأ بعنصر La وتنتهي بعنصر Hg هي :

أ- الأولى ب- الثانية ج- الثالثة د- الرابعة

٣- المركب المستخدم في عمل مستحضرات الحماية من أشعة الشمس هو :

أ- TiO_2 ب- Ti_2O_3 ج- Ti_2O_5 د- TiO

٤- الحفاز المستخدم في صناعة المغناطيسات فائقة التوصيل هو :

أ- V ب- Ti ج- Cr_2O_3 د- V_2O_5

٥- من العوامل المؤكسدة :

أ- MnO_2 ب- $K_2Cr_2O_7$ ج- $KMnO_4$ د- جميع ما سبق

٦- يستخدم الكاديوم مع عنصر في عمل بطاريات يمكن شحنها لسنوات

أ- الكروم ب- النحاس ج- النيكل د- الحديد

٧- عدد عناصر السلسلة الانتقالية الأولى :

أ- ٩ ب- ١٠ ج- ١٤ د- ١٧

٨- عناصر السلسلة الانتقالية الأولى تشغل % من وزن القشرة الأرضية

أ- ٧ ب- ٩ ج- ٧٠ د- ٩٠

٩- الحفاز المستخدم في تخضير حمض الكبريتيك بطريقة التلامس هو :

أ- Cr_2O_3 ب- Ni ج- V_2O_5 د- Fe

١٠- التركيب العام لعناصر المجموعة 2B ينتهي بـ :

أ- $d^{1-10} (n-1) ns^2$ ب- $d^1 (n-1) ns^2$ ج- $d^{10} (n-1) ns^2$ د- $d^{10} n ns^2$

١١- العنصر الذي لا يستخدم منفرداً لهشاشته الشديدة هو :

أ- النيكل ب- الكوبالت ج- المنجنيز د- الحديد

٧- أكتب التوزيع الإلكتروني لكل من العناصر التالية باستخدام أقرب غاز خامل :

^{13}Al

^{37}Rb

^{80}Hg

٢- علل ٣٤ يأتي :

- ١- تختلف المجموعة VIII عن بقية المجموعات B
- ٢- تتكون العناصر الانتقالية الرئيسية من عشرة أعمدة
- ٣- يضاف السكندريوم إلى مصابيح أخرة الزئبق
- ٤- تستخدم سبائك التيتانيوم مع الألومنيوم في صناعة الطائرات والركبات الفضائية
- ٥- يستخدم التيتانيوم في عمليات زراعة الأسنان والمفاصل الصناعية
- ٦- يدخل ثاني أكسيد التيتانيوم TiO_2 في تركيب مستحضرات الحماية من أشعة الشمس
- ٧- يستخدم الفناديوم في صناعة زبركات السيارات
- ٨- يقاوم الكروم فعل العوامل الجوية
- ٩- لا يستخدم النجيز و هو في حاله النقية و يستخدم دائماً في صورة سبائك أو مركبات
- ١٠- تستخدم سبائك الحديد مع النجيز في صناعة خطوط السكك الحديد
- ١١- تستخدم سبائك الألومنيوم مع النجيز في صناعة عبوات المشروبات الغازية
- ١٢- سبائك النيكل كروم تستخدم في ملعات التسخين والأفران الكهربائية
- ١٣- تظلي معادن كثيرة بالنيكل
- ١٤- يستخدم محلول فهايج و هو من مركبات النحاس في الكشف عن سكر الجلوكوز

٤) قارن بين التركيب الإلكتروني للعمود الأول و العمود الأخير من العناصر الانتقالية الرئيسية

٥) ما نسبة وزن عناصر السلسلة الانتقالية الأولى في القشرة الأرضية

٦) اذكر الأهمية الاقتصادية لكل من :

- ١- الحديد
- ٢- الكوبالت
- ٣- الخارصين

٧- قارن بين السلسلة الانتقالية الأولى و الثالثة من حيث :

- ١- التركيب الإلكتروني
- ٢- الموقع بالجدول الدوري
- ٣- عنصري بداية و نهاية السلسلة

٨- أكتب المصطلح العلمي :

١. سلسلة انتقالية رئيسية تقع في الدورة السابعة
٢. عنصر يدخل في دياغة الجلود
٣. مادة تستخدم في صبغة السيراميك و الزجاج
٤. خليط من غازي أول أكسيد الكربون و الهيدروجين
٥. مادة تستخدم في صناعة الطائرات المضيفة و شاشات الأشعة السينية
٦. عنصر بداية السلسلة الانتقالية الثالثة
٧. عنصر نهاية السلسلة الانتقالية الثانية
٨. العامل الحفز عند درجة الزروت
٩. التركيب الإلكتروني للمجموعة VIB
١٠. العنصر المستخدم في صناعة مواسير البنادق و الأدوات الجراحية

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٢)

١- علل لما يأتي :

١- يشذ التوزيع الإلكتروني لكل من الكروم و النحاس عن باقي عناصر السلسلة

٢- تعتبر عناصر العملة من العناصر الإنتقالية

٣- لا تعتبر عناصر المجموعة 2B من العناصر الإنتقالية

٤- لا يأخذ عنصر السكندنيوم إلا حالة التأكسد +3 فقط

٥- تتعدد حالات تأكسد العناصر الإنتقالية

٦- يسهل أكسدة الحديد II إلى الحديد III

٧- يصعب أكسدة النجنيز II إلى النجنيز III

٨- لا تحدث ظاهرة تعدد حالات التأكسد في العناصر المثلثة

٩- صعوبة الحصول على أيونات Na^{+2} و Mg^{+3} و Al^{+4} بالتفاعل الكيميائي العادي

٢- عرف العنصر الإنتقالي ؟

٣- أكتب الطرف الأيضي للاختيار المناسب لكل عبارة من العبارات التالية :

- ١- السبيكة التي تستخدم في صناعة الطائرات لليج المطالة
 - أ- سبيكة السكانيوم والالومنيوم .
 - ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .
 - ج- سبيكة الفاناديوم والصلب .
 - د- سبائك الحديد مع النجيز .
- ٢- سبيكة تستغل في صناعة الطائرات والركبات الفضائية
 - أ- سبيكة السكانيوم والالومنيوم .
 - ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .
 - ج- سبيكة الفاناديوم والصلب .
 - د- سبائك الحديد مع النجيز .
- ٣- تميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها ، باستثناء عنصر
 - أ- الكروم .
 - ب- النجيز .
 - ج- الحارصين .
 - د- الفاناديوم .
- ٤- العنصر الذي تركيبه الإلكتروني : $3d^{10} 4s^2$, (Ar)
 - أ- الحديد .
 - ب- النحاس .
 - ج- السكانيوم .
 - د- الحارصين .
- ٥- العنصر الانتقالي الذي له حالة تأكسد واحدة فقط وهي $(3+)$ هو
 - أ- السكانيوم .
 - ب- الفاناديوم .
 - ج- النجيز .
 - د- الحارصين .
- ٦- سبيكة التي نستخدم في صناعة زئبكات السيارات
 - أ- سبيكة السكانيوم والالومنيوم .
 - ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .
 - ج- سبيكة الفاناديوم والصلب .
 - د- سبائك الحديد مع النجيز .
- ٧- يمكن أن يعطي عنصر حالة التأكسد $(7+)$.

$d-21Sc$	$c-24Cr$	$b-25Mn$	$a-27Co$
----------	----------	----------	----------

 - أ- أعلى عدد تأكسد لأي عنصر انتقالي . لا يعنى رقم عددا فلزات العملة .
 - ب- دورته .
 - ج- مجموعته .
 - د- عدده الذري .
- ٨- يعتبر الذهب ^{79}Au وتوزيعه الإلكتروني : $5d^{10}$, $4f^{14}$, $6s^1$, (Xe) من العناصر
 - أ- غير انتقالية .
 - ب- الانتقالية في الحالة الذرية .
 - ج- الانتقالية في حالة عدد التأكسد $(1+)$.
 - د- الانتقالية في حالة عدد التأكسد $(3+)$.
- ٩- يعبر عن بالتوزيع الإلكتروني : $3d^{10}$, (Ar)

$d-29Cu^+$	$c-29Cu^{++}$	$b-28Ni^{++}$	$a-28Ni$
------------	---------------	---------------	----------

 - أ- كلما ازاد العدد الذري للعنصر الانتقالي في الدورة الواحدة ، كلما
 - أ- قلت طاقة تأينه .
 - ب- ازاد نصف قطره .
 - ج- صعب تأكسده .
 - د- قلت كثافته .

١٢- تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها ، لأن الإلكترونات خرج من المستوى

الفرعي

أ- $3s$ ثم $3d$ ب- فقط $4s$ ج- $4s$ ثم $3d$ د- فقط $3p$

١٣- أقصى عدد تأكسد للعنصر الانتقالي الذي تركيبه الإلكتروني: $3d^3, 4s^2$, (Ar) هو

أ- 5 ب- 2+ ج- 3+ د- 5+

١٤- يكون أيون العنصر الانتقالي مستقرًا عندما تكون أوربيتالات المستوى الفرعي d

أ- فارغة . ب- نصف ممتلئة . ج- تامة الامتلاء . د- جميع ما سبق .

١٥- السبيكة التي تتميز بصلابة ومقاومة الصدأ ومقاومة الأحماض

أ- سبيكة السكندنيوم والالومنيوم . ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

ج- النيكل مع الصلب . د- سبائك الحديد مع النجيز .

١٦- السبيكة التي تستخدم في ملفات التسخين والأفران الكهربائية

أ- سبيكة السكندنيوم والالومنيوم . ب- سبيكة التيتانيوم مع الالومنيوم .

ج- سبائك النيكل والكروم . د- سبائك الحديد مع النجيز .

١٧- التوزيع الإلكتروني لآخر مستويين في ذرة الكروم $24Cr$ هو

أ- $3d^{10}, 4s^1$ ب- $3d^5, 4s^2$ ج- $3d^5, 4s^1$ د- $3d^5, 4s^2$

١٨- جميع العناصر الآتية من العناصر الانتقالية ، عدا

أ- الذهب . ب- الخارصين . ج- النحاس . د- الفضة .

١٩- جميع المركبات التالية ملونة و بارا مغناطيسية ماعدا : (ش ع ٢٠١٨)

أ- $FeCl_3$. ب- $CuCl_2$. ج- $SeCl_3$. د- $CoCl_2$.

٢٠- أذكر استخدامات اقتصادية للمركبات الكيميائية الآتية :

١- ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO_2) (ش ع ٢٠١٨)

٢- خامس أكسيد الفانديوم V_2O_5

٣- أكسيد الكروم (III) Cr_2O_3

٤- ثاني كرومات البوتاسيوم $K_2Cr_2O_7$

٥- ثاني أكسيد النجيز MnO_2

٦- برمنجنات البوتاسيوم ($KMnO_4$) البنفسجية .

٧- كبريتات النجيز II ($MnSO_4$)

٨- كبريتات النحاس II ($CuSO_4$)

٩- محلول فهلنج

١٠- أكسيد الخارصين ZnO

١١- كبريتيد الخارصين ZnS (ش ع ٢٠١٨)

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

تدريب رقم (٢)

١- علل ما يأتي :

١- ثبات نصف قطر العناصر الإنتقالية تقريباً

٢- عدم حدوث تغير ملموس في الكتلة الذرية للنيكل عن العنصر الذي يسبقه في السلسلة الإنتقالية

٣- ارتفاع درجة انصهار و غليان العناصر الإنتقالية

٤- تزداد كثافة العناصر الإنتقالية بزيادة الكتلة الذرية فقط

٥- يعتبر Cu^{+2} مادة بارامغناطيسية

٦- تعتبر العناصر الإنتقالية عوامل حفز مثالية

٧- تنوع ألوان مركبات أو أيونات العناصر الإنتقالية

٨- نرى مركبات الكروم III باللون الأخضر

٢- ما المقصود بكل من :

١- العنصر الإنتقالي

٢- المادة البارامغناطيسية

٣- الخاصية البارامغناطيسية

٤- المادة الديامغناطيسية

٥- الخاصية الديامغناطيسية

٣- إحسب قيمة العزم المغناطيسي لكل من:



٤- اذكر اللون النتم لكل من الألوان التالية :

١- البنفسجي ٢- الأزرق ٣- الأخضر ٤- الأزرق البنفسجي ٥- الأزرق المخضر ٦- الأخضر المصفر

٥- صنف المواد التالية إلى :



٢- مواد دايامغناطيسية ومواد بارامغناطيسية : $(\text{ZnSO}_4, \text{FeCl}_3, \text{Cu}^+, \text{CoCl}_2)$

٣- مواد ملونة ومواد غير ملونة : $(\text{Cu}^{2+}, \text{Zn}^{2+}, \text{Fe}^{2+}, \text{Ti}^{3+}, \text{Sc}^{3+})$

٦- رتب العناصر والأيونات الآتية تصاعديا حسب :

١- نصف القطر : $(_{25}\text{Mn}, _{21}\text{Sc}, _{26}\text{Fe}, _{22}\text{Ti})$

٢- قيم العزم المغناطيسي $(\text{Cu}^+, \text{Fe}^{3+}, \text{V}^{3+}, \text{Co}^{2+})$

٣- أعداد تأكسدها الأكثر شيوعا $(_{23}\text{V}, _{26}\text{Fe}, _{29}\text{Cu}, _{22}\text{Ti})$

٧- أذكر السبب العلمي :

- ١- تختلف المجموعة الثامنة (VIII) عن بقية المجموعات (B) (العناصر الانتقالية).
- ٢- يضاف السكندريوم إلى مصابيح بخرة الزئبق.
- ٣- يستخدم التيتانيوم في عمليات الزراعة للأسنان والمفاصل الصناعية.
- ٤- سبيكة التيتانيوم مع الألومنيوم تستخدم في صناعة الطائرات والركبات الفضائية.
- ٥- ثاني أكسيد التيتانيوم (TiO_2) يدخل في تركيب مستحضرات الحماية من الشمس.
- ٦- بالرغم من أن الكروم على درجة عالية من النشاط الكيميائي لكنه يقاوم فعل العوامل الجوية.
- ٧- لا يستخدم النجيز صناعيا وهو في حالته النقية.
- ٨- تستخدم سبائك الحديد مع النجيز في صناعة خطوط السكك الحديدية.
- ٩- تستخدم سبائك النيكل والكروم تستخدم في ملفات التسخين والأفران الكهربائية.
- ١٠- محلول فهلنج يستخدم في الكشف عن سكر الجلوكوز.
- ١٢- تتركز معظم استخدامات الخارصين في جلفنة الفلزات.
- ١٣- شذوذة التركيب الإلكتروني للكروم والنحاس.
- ١٤- يسهل تأكسد أيون الحديد (II) إلى أيون حديد (III).
- ١٥- يصعب تأكسد أيون النجيز (II) إلى أيون النجيز (III)
- ١٦- تعطي جميع عناصر السلسلة الانتقالية الأولى حالة التأكسد (+2)
- ١٧- تتميز العناصر الانتقالية بتعدد حالات تأكسدها.
- ١٨- تتميز الفلزات الانتقالية بتعدد حالات تأكسدها بينما لا نلاحظ هذه الظاهرة في الفلزات المثلثة (عناصر الفئة s و p) التي غالبا ما يكون لها حالة تأكسد واحدة.
- ١٩- تعتبر فلزات العملة (IB) (النحاس والفضة والذهب) عناصر انتقالية.
- ٢٠- فلزات عناصر (IIB) (الخارصين والكاديوم والزئبق) لا تعتبر عناصر انتقالية.
- ٢١- اللبثات النسبي لنصف القطر من الكروم إلى النحاس.
- ٢٢- استخدام العناصر من الكروم إلى النحاس في إنتاج السبائك.
- ٢٣- العزم المغناطيسي للمواد الدنيا مغناطيسية يساوي صفر.
- ٢٤- يزداد العزم المغناطيسي في السلسلة الانتقالية الأولى من Sc إلى Mn ويقل من Fe إلى Zn
- ٢٥- تستخدم مركبات النجيز كعوامل حفز قوية (ش.ع ٢٠١٨)
- ٢٦- تربي مركبات النحاس باللون الأزرق
- ٢٧- تربي بعض المواد باللون الأبيض وبعضها باللون الأسود

الباب الأول - العناصر الإنتاجية

تدريب رقم (٤)

- ١- أكتب المصطلح العلمي :
 - ١- عنصر يمثل 5.1٪ من وزن القشرة الأرضية
 - ٢- خام لونه أحمر داكن و سهل الإختزال
 - ٣- خام متهدرت يتميز باللون الأصفر
 - ٤- خام له خواص مغناطيسية يتميز باللون الأسود
 - ٥- خام لونه رمادي مصفر و سهل الإختزال
- ٦- عملية تجميع الجزيئات الصغيرة المسحوقة في أحجام مناسبة لعملية إختزال خام الحديد
- ٧- عمليات تجري بهدف زيادة نسبة الحديد و فصل الشوائب
- ٨- مصدر العامل المختزل في الفرن العالي
- ٩- العامل المختزل في الفرن العالي
- ١٠- مصدر العامل المختزل في فرن مدركس
- ١١- العامل المختزل في فرن مدركس
- ١٢- خليط من غازي أول أكسيد الكربون و الهيدروجين
- ١٣- فرن يستخدم في إنتاج الحديد الصلب
- ٢- قارن بالمعادلات فقط بين الفرن العالي و فرن مدركس من حيث :
 - ١- الحصول علي العامل المختزل
 - ٢- عملية الإختزال

٣- ما الهدف من عملية التحميص خام الحديد ؟؟ وضح إجابتك بالمعادلات الكيميائية المتزنة .

٤- ما الأساس العلمي الذي تعتمد عليه عملية إنتاج الحديد ؟

٥- اذكر ثلاث عوامل تتوقف عليها صلاحية خامات الحديد لاستخلاص الحديد منها .

١- أكتب الاسم العلمي الدال على العبارات التالية :

- ١- أحد خامات الحديد لونه أحمر داكن .
- ٢- عملية جميع حبيبات الحديد الصغيرة في أحجام أكبر تناسب عملية الاختزال .
- ٣- عملية تسخين خام الحديد بشدة للتخلص من الرطوبة ورفع نسبة الحديد فيه .
- ٤- الفرن الذي يستخدم فيه غاز CO في اختزال خام الهيماتيت .
- ٥- العامل المختزل المستخدم في اختزال خام الحديد في الفرن العالي .
- ٦- الفرن الذي يستخدم فيه الغاز المائي في اختزال خام الهيماتيت .

٧- أكمل بيانات الجدول التالية :

اللون	الصيغة	الاسم العلمي	(1)
أسود	١- اللجنيت
.....	Fe_2O_3	أكسيد الحديد III	٢- أكسيد الحديد III
أصفر	٣- اللبوميت
.....	$FeCO_3$	كربونات الحديد II	٤-

٨- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- ١- يمكن إنتاج الحديد الصلب من
 أ- الفرن المفتوح ب- الفرن الكهربى ج- المحول الأكسجيني د- جميع ما سبق
- ٢- جميع المركبات التالية من خامات الحديد ، عدا
 أ- اللجنيت ب- اللبوميت ج- الدولوميت د- الهيماتيت
- ٣- خام السبدرت هو
 أ- أكسيد الحديد المتهدرت ب- أكسيد الحديد الامائي ج- كربونات الحديد II د- أكسيد الحديد الأسود
- ٤- الصيغة الكيميائية خام السبدرت
 أ- $a-Fe_2O_3$ ب- $b-Fe_3O_4$ ج- $c-FeCO_3$ د- $d-2Fe_2O_3.3H_2O$
- ٥- الصيغة الكيميائية خام اللبوميت
 أ- $a-2FeO.3H_2O$ ب- $b-2Fe_2O_3.3H_2O$ ج- $c-3Fe_2O_3$ د- $d-2Fe_3O_4.3H_2O$
- ٦- كل ما يأتي من عمليات تجهيز خام الحديد في صناعة ، عدا
 أ- التكسير ب- التركيز ج- النفخ د- التليد
- ٧- عند خفض خام السبدرت ، يكون الناتج النهائي
 أ- $a-FeO$ ب- $b-Fe_3O_4$ ج- $c-Fe_2O_3$ د- $d-Fe(OH)_2$
- ٨- يتم اختزال خام الحديد في الفرن العالي بـ
 أ- $a-CO$ ب- $b-H_2$ ، $c-CO$ ج- $c-H_2$ د- $d-H_2O$ ، $c-CO$
- ٩- يتم اختزال أكاسيد الحديد في فرن مدرّكس باستخدام
 أ- غاز H_2 ب- الغاز الطبيعي ج- غاز CO د- خليط من H_2 ، CO

٩- أكتب الصيغة الكيميائية لكل من :

٣- المجنيت

١- الغاز المائي

٤- الهيماتيت

٢- السيدريت

٥- الليمونيت

١٠- ما المقصود بكل من :

٤- الغاز المائي .

١- التليد .

٢- التحميص .

١١- اذكر أهمية كل ما يلي مع كتابة المعادلات ، كلما أمكن ذلك :

١- عملية تكسير خامات الحديد .

٢- عملية تركيز خامات الحديد .

٣- عملية تليد حبيبات خام الهيماتيت .

٤- عملية خُميص خامات الحديد .

٥- أكسيد الحديد III

٦- غاز أول أكسيد الكربون في الفرن العالي .

٧- فحم الكوك في الفرن العالي .

٨- الغاز الطبيعي في فرن مدركس .

٩- الغاز المائي في فرن مدركس .

١٠- الفرن المفتوح والفرن الكهربائي في تعدين الحديد .

١٢- وضح بالمعادلات الرمزية المتزنة تفاعل :

١- خُميص خام الليمونيت .

٢- أكسدة (الكبريت ، الفسفور ، الكربون)

٣- اختزال غاز ثاني أكسيد الكربون بفحم الكوك .

٤- اختزال خام الهيماتيت في الفرن العالي .

٥- اختزال خام الهيماتيت في فرن مدركس .

١٣- قارن بين كل من :

١- تكسير وتليد خامات الحديد .

٢- الفرن العالي وفرن مدركس من حيث : (العامل المختزل أو المؤكسد للشحنة)

الكتاب الأول - العناصر الانتقائية

تدريب رقم (٥)

١- أكتب المصطلح العلمي :

١. خليط من فلزين أو أكثر أو من فلز و عناصر لاعازية مثل الكربون
٢. شبكة مكونة من النحاس و الخارصين تغطي بها المقايض الحديدية
٣. شبكة تختلط فيها العناصر المكونة لها كيميائياً
٤. شبكة الصلب الذي لا يصدأ
٥. شبكة الديور أومين

٢- علل لما يأتي :

- ١- لا يستخدم الحديد في صورة نقية
- ٢- تعتبر شبكة النحاس و الذهب من السبائك الإستخدامية
- ٣- عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة تنتج أملاح الحديد II
- ٤- لا يتفاعل الحديد مع حمض النتريك المركز
- ٥- الحديد النقي لين نسبياً

٣- قارن بين السبائك البيئية و البين فلزية من حيث :

- ١- شروط التكوين
- ٢- مثال لها

٤- أكتب المعادلات الكيميائية الموزنة التي توضح كلاً من

١. تفاعل الحديد مع الهواء
٢. تفاعل الحديد مع بخار الماء
٣. تفاعل الحديد مع اللافلزات
٤. تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز

١- اكتب الظهور أو الاسم العلمي الخال على العبارات التالية :

- ١- عملية تكون طبقة غير مسامية من الأكسدة على سطح بعض الفلزات النشطة عند إضافة حمض النيتريك المركز إليها ، تمنع استمرار التفاعل .
- ٢- مخلوط لمصهور فلزين أو أكثر ، أو فلز وعدة عناصر لا فلزية بنسب وزنية معينة .
- ٣- سبيكة تتكون من نوعين أو أكثر من الذرات لها نفس نصف القطر والخواص الكيميائية والشكل البلوري
- ٤- سبيكة بينفلزية مكونة من الحديد والكربون وتوجد في الصلب الكربوني .
- ٥- سبيكة تنتج من إدخال ذرات عنصر بين ذرات عنصر آخر كلاهما مختلف في الذري .
- ٦- سبيكة تنشأ من اتحاد العناصر المكونة لها اتحاداً كيميائياً .
- ٧- سبيكة تسمى بسبيكة الديور ألومين .
- ٨- عملية زيادة نسبة الحديد في الخام عن طريق فصل الشوائب منه (شاع ٢٠١٨)
- ٩- عملية تجميع حبيبات خام الحديد الصغيرة في أحجام أكبر لتسهيل إختزالها (شاع ٢٠١٨)

٢- اختر الإجابة الصحيحة لكل مما يأتي :

- ١- يختلف الحديد عن باقي العناصر التي نسبته في السلسلة الانتقالية الأولى في أنه
أ- لا يعطي أكسدة (2+) ب- لا يستخدم كعامل حفاز ج- لا يكون سبائك د- أحمر .
- ٢- عند تسخين الحديد في الهواء لدرجة الأحمرمار يتكون أكسيد حديد
أ- ثنائي . ب- ثلاثي . ج- مغناطيسي د- أحمر .
- ٣- عند إمرار بخار لماء فوق الحديد الساخن يتكون
a- Fe_2O_3 , Fe_3O_4 b- FeO , c- Fe_3O_4 , d- Fe_2O_3
e- FeO , Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , FeO f- Fe_3O_4 , Fe_2O_3 , FeO , Fe_3O_4
- ٤- عند إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار يتكون
أ- كلوريد حديد II ب- كلوريد حديد III ج- كلوريد حديد II , III د- أكسيد حديد III
- ٥- عند تفاعل الحديد مع الكيريت يتكون
a- Fe_2S_3 b- FeS c- $Fe_2(SO_4)_3$ d- $FeSO_4$
- ٦- يتفاعل الحديد مع الأحماض الخفيفة منتجا
أ- أملاح حديد II ب- أملاح حديد III ج- أكسيد حديد II د- أكسيد حديد III
- ٧- عند تفاعل الحديد مع حمض الكيريتيك المخفف ينتج
أ- كبريتات الحديد II وماء ب- كبريتات الحديد III وماء ج- كبريتات الحديد II وهيدروجين د- كبريتات الحديد III وهيدروجين
- ٨- يحضر كلوريد الحديد II من تفاعل الحديد مع
أ- غاز الكلور ب- حمض الهيدروكلوريك المخفف ج- حمض الهيدروكلوريك المركز د- جميع ما سبق .

١٩- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف، ثم إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم

للنتائج يتكون راسب

أ- أزرق .
ب- أبيض مخضر
ج- أحمر طوبي
د- بني محمر

٢٠- يستخدم حمض في التمييز بين أكسيد الحديد II وأكسيد الحديد III

أ- الهيدروكلوريك المركز
ب- الهيدروكلوريك المخفف

ج- الكبريتيك المركز
د- جميع ما سبق

٢١- النحاس الأصفر سبيكة تتكون من نحاس و

أ- القصدير
ب- الذهب
ج- الخارصين
د- الحديد

٢٢- سبيكة النحاس والذهب من السبائك

أ- البنية
ب- الاستبدالية
ج- البينفلزية

٢٣- يعتبر السيمينتيت من السبائك

أ- البنية
ب- الاستبدالية
ج- البينفلزية .

٢٤- السبيكة التي تتحد فيها عناصرها اتحاداً كيميائياً هي

أ- السبيكة البنية
ب- السبيكة الاستبدالية

ج- السبيكة البينفلزية
د- (أ) ، (ب) معا .

٢٥- سبيكة الحديد والكروم من سبائك

أ- البنية
ب- الاستبدالية
ج- البينفلزية
د- (أ) ، (ب) معا

٢٦- الصلب الذي لا يصدأ (الاستانليس ستيل) سبيكة تتكون من الحديد و

أ- الكوبالت
ب- المنجنيز
ج- النحاس
د- الكروم

٧- وضح بالمعادلات الرمزية كيف تحصل على الكربون من سبيكة له مع الحديد

موضحاً نوع السبيكة .

د. أكمل الجدول : (ش.ع ٢٠١٨)

نوع السبيكة	العناصر المكونة لها
.....	الألومنيوم و النيكل
بينية

الباب الأول - العناصر الانتقالية

تدريب رقم (٦)

١- عل ما يأتي

١- يطلق على أكسيد الحديد الفعاطيسي إسم الأوكسيد المختلط

٢- وضح كيف يمكنك إجراء التحويلات التالية :

١- الحصول من الحديد على أكاسيد الحديد الثلاثة

٢- الحصول من أكسيد الحديد الثنائي على أكسيد الحديد الثلاثي و العكس

٣- الحصول من أكسيد الحديد II على اللجنيت و العكس

٤- الحصول من كبريتات الحديد II على كبريتات الحديد III

٥- الحصول من الهيماتيت على اللجنيت و العكس

٦- الحصول من أكسالات الحديد على الهيماتيت

٧- الحصول من الحديد علي خليط من كلوريدات الحديد II و III

٨- الحصول علي كلوريد الحديد III من كبريتات الحديد II (ش.ع ٢٠١٨)

٣- وضح بالمعادلات الكيميائية الموزونة ناتج :

١- إمرار الهواء الساخن على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار.

٢- إمرار غاز الكلور على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار.

٣- اتحاد الكبريت مع الحديد .

٤- تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المخفف .

٥- تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز .

٦- التسخين الشديد لأكسالات الحديد II بعزل عن الهواء .

٧- اختزال أكسيد الحديد II بالهيدروجين .

٨- تسخين أكسيد الحديد II في الهواء .

٩- إضافة حمض الكبريتيك إلى أكسيد الحديد II

١٠- إضافة محلول النشادر إلى محلول كلوريد الحديد III

١١- تسخين هيدروكسيد الحديد III إلى أعلى من 500°م .

١٢- التسخين الشديد لكبريتات الحديد II

١٣- إضافة حمض الكبريتيك المركز الساخن إلى أكسيد الحديد III

١٤- إمرار بخار الماء على الحديد المسخن لدرجة الاحمرار .

١٥- تسخين أكسيد الحديد الأسود في الهواء .

١٦- تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع الحديد .

١٧- إضافة محلول هيدروكسيد الأمونيوم إلى محلول كلوريد الحديد III ثم تسخين الناتج بشدة .

١٨- إضافة حمض الكبريتيك المركز لناتج تسخين الحديد في الهواء لدرجة الاحمرار .

١٩- إمرار غاز أول أكسيد الكربون عند درجة حرارة 230: 300°م على ناتج تفاعل أكسيد الحديد II مع

الهواء الساخن .

٤- أثبت مع كتابة المعادلات الكيميائية أن :

١- غاز الكلور عامل مؤكسد . ٢- كبريتات الحديد II عامل مختزل

٣- أكسيد الحديد المغناطيسي أكسيد مختلط .

٥- وضع بالعدادات الكيميائية الموزونة كيف حصل على :

- ١- أكسيد الحديد III من أكسيد الحديد الغناطيسي .
- ٢- أكسيد الحديد II من أكسيد الحديد الغناطيسي .
- ٣- أكسيد الحديد الأسود من الهيماتيت .
- ٤- أكسيد الحديد III من السبيريت .
- ٥- أكسيد الحديد III من أكسالات الحديد II
- ٦- كبريتات الحديد II وكبريتات الحديد III معا من براءة الحديد .
- ٧- كبريتات الحديد II من أكسيد الحديد III
- ٨- كلوريد الحديد II من أكسيد الحديد III
- ٩- أكسيد الحديد III من كلوريد الحديد III
- ١٠- كبريتيد الحديد II من أكسيد الحديد الأحمر
- ١١- الحديد من كبريتات الحديد II
- ١٢- هيدروكسيد الحديد III من الحديد .
- ١٣- أكسيد الحديد II من الحديد
- ١٤- أكسيد الحديد الغناطيسي من كبريتات الحديد II
- ١٥- أكسيد الحديد II من هيدروكسيد الحديد II
- ١٦- هيدروكسيد الحديد II من أكسيد الحديد II
- ١٧- كبريتات الحديد III من الحديد .
- ١٨- أكاسيد الحديد الثلاثية من كبريتات الحديد II
- ١٩- كبريتات الحديد II من كلوريد الحديد III
- ٢٠- كلوريد الحديد II من أكسالات الحديد II

٦- عمل لنا يأتي :

- ١- انطفاء الريق اللامع لسطح قطعة من الحديد عند تسخينها .
- ٢- عند تفاعل الحديد الساخن مع غاز الكلور ، يتكون كلوريد الحديد III ولا يتكون الحديد II
- ٣- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون كلوريد الحديد II و ليس III
- ٤- عند تسخين أكسالات الحديد II بعزل عن الهواء ، يتكون أكسيد الحديد II و ليس الحديد III
- ٥- عند تسخين كبريتات الحديد II يتكون أكسيد الحديد III ولا يتكون أكسيد الحديد II
- ٦- تكون مخلوط كلوريد الحديد II و III عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المجتميت .
- ٧- عدم تفاعل قطعة من الحديد - سبق غمرها في حمض النيتريك المركز - مع محلول كبريتات النحاس .
- ٨- يسيب حمض النيتريك المركز خمولا للحديد .
- ٩- عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كلوريد الحديد III يتكون راسب بني محمر يتحول بالتسخين إلى راسب أحمر .
- ١٠- يفضل استخدام الحديد في صورة سبائك وليس على الصورة النقية .
- ١٢- يكون النحاس مع الذهب سبيكة استبدالية .

الباب الأول - العناصر الانتقالية

تدريب رقم (٧)

١- علل لما يأتي :

١. مركبات الحديد III أكثر استقرارا من مركبات الحديد II

٢. الكروم يقاوم فعل العوامل الجوية علي الرغم من نشاطه الكيميائي

٣. تعدد حالات التأكسد للعناصر الانتقالية

٤. تعتبر عناصر العملة من العناصر الانتقالية

٥. الذهب والنحاس يكونان سبيكة إستبداليه

٦. معظم مركبات العناصر الانتقالية ملونة

٧. لا يتفاعل الحديد مع حمض النتريك المركز

٨. تتميز العناصر الانتقالية بارتفاع درجتي الانصهار والغليان

٩. ثبات نصف القطر في عناصر السلسلة الانتقالية الأولى

١٠. لا يعتبر الزنك $30Zn$ من العناصر الانتقالية

١١. يفضل استخدام الحديد في صورة سبائك وليس في الصورة النقية

١٢. أكسيد الحديد المغناطيسي من الأكاسيد الخطاطة

١٣. يشذ عنصر الكروم عن التركيب العام للعناصر الانتقالية

١٤. عند تفاعل الحديد مع الأحماض المخففة لا تتكون أملاح الحديد III

١٥. يصعب تأكسد أيون المنجنيز II إلى أيون المنجنيز III

١٦. عند تسخين أوكسالات الحديد ينتج أكسيد الحديد الثنائي وليس الثلاثي

١٧. فيه العزم المغناطيسي تزايد من السكندنيوم حتى المنجنيز d^5 ثم تقل هذه القيمة من بعد المنجنيز حتى الخارصين

٢- أكتب المصيغة الكيميائية لكل من :

١- اللومينيت

٢- ثاني أكسيد التيتانيوم

٣- خامس أكسيد الفناديوم

٤- كرومات البوتاسيوم

٥- كبريتات المنجنيز

٦- سبيكة الرصاص و الذهب

٧- سبيكة السيمنتيت

٣- رتب العناصر التالية من حيث النشاط الكيميائي :

- النحاس - السكندنيوم - الحديد

٤- وضح بالمعادلات إن أمكن دور العناصر الانتقالية كعوامل حفازة في كل من :

- ١- طريقة (هابر - بوش)
- ٢- طريقة التلامس
- ٣- طريقة (فيشر - تروبش)

٥- علل ما يأتي :

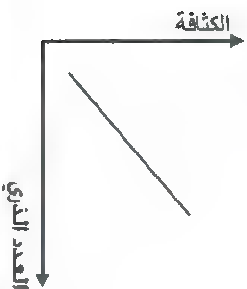
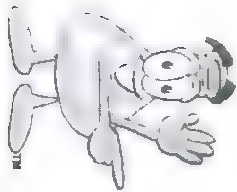
- ١- الكروم فلز نشيط كيميائياً ، ولكنه يقاوم فعل عوامل الصدأ والتآكل .
- ٢- يكون النحاس مع الذهب سبيكة استبدالية .
- ٣- تعتبر سبيكة السيمنتيت من السبائك البينفلزية .
- ٤- شذوذ التركيب الإلكتروني لكل من الكروم $24Cr$ والنحاس $29Cu$
- ٥- يلزم إضافة الرقم III عند تسمية المركب $FeCl_3$ ، بينما لا يلزم عند تسمية المركب $AlCl_3$.
- ٦- يصعب الحصول على أيون السكندنيوم Sc^{4+}
- ٧- للسكندنيوم حالة تأكسد وحيد Sc^{3+}
- ٨- تتميز عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بتعدد حالات تأكسدها .
- ٩- النحاس والذهب والفضة (فلزات العملة) من العناصر الانتقالية .
- ١٠- لا يعتبر الحارصين $30Zn$ من العناصر الانتقالية .
- ١١- الناقص في الحجم الذري لعناصر السلسلة الانتقالية الأولى يكون تدريجي بسيط .
- ١٢- تزداد كثافة عناصر السلسلة الانتقالية الأولى بزيادة العدد الذري .
- ١٣- ارتفاع درجة حرارة انصهار وغليان العناصر الانتقالية .
- ١٤- الفلزات الانتقالية تتجاذب مع المجالات المغناطيسية الخارجية .
- ١٥- تعتبر مادة $FeCl_3$ بارامغناطيسية ، بينما مادة $ZnCl_2$ ديامغناطيسية .
- ١٦- العزم المغناطيسي للمنجيز $25Mn$ أكبر من العزم المغناطيسي للكوبلت $27Co$
- ١٧- أيون النحاس Cu^+ غير ملون .
- ١٨- عناصر السلسلة الانتقالية الأولى لها نشاط حفزي .
- ١٩- يسبب حمض النيتريك المركز خمولا للحديد .
- ٢٠- عند تفاعل الحديد مع حمض الهيدروكلوريك المخفف يتكون كلوريد الحديد II ولا يتكون كلوريد الحديد III
- ٢١- عند تسخين أكسالات الحديد II يعزل عن الهواء يتكون أكسيد الحديد II ولا يتكون أكسيد الحديد III
- ٢٢- تكون مخلوط من كلوريد الحديد II وكلوريد الحديد III عند إضافة حمض الهيدروكلوريك المركز إلى المجنيت
- ٢٣- سهولة فصل خليط من براءة الحديد مع الخارجين
- ٢٤- علي الرغم من أن السكندنيوم عنصر إنتقالي إلا أنه لا يكون مركبات ملونة علي الإطلاق
- ٢٥- قد يتكون أكسيد الحديد III عند تسخين أكسالات الحديد II (شـع ٢٠١٨)

الباب الأول - العناصر الإنتقالية

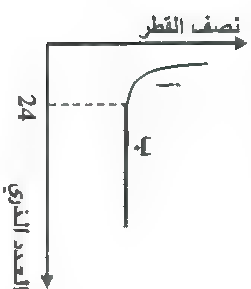
تدريب رقم (٨)

١- أكتب القيمة العددية :

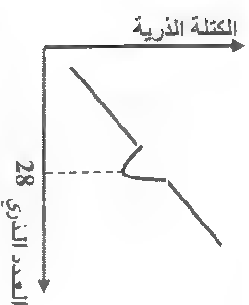
- ١- أعلى حالة تأكسد لعنصر إنقالي رئيسي
- ٢- مجموعة عناصر تنعدي حالة تأكسدها رقم مجموعتها
- ٣- عدد عناصر السلسلة الإنتقالية الثالثة
- ٤- مجموعة عناصر تشابهها الأفقي أكثر من تشابهها الرأسى
- ٥- الدورة التي تقع بها عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى
- ١- حالة التأكسد المشتركة لعظم العناصر الإنتقالية الرئيسية
- ٧- حالة التأكسد الأكثر إستقراراً للحديد ^{26}Fe
- ٨- رقم مجموعة عناصر العملة
- ٩- عدد عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى



٢- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و كثافة عناصر السلسلة الإنتقالية الأولى - فسر في ضوء دراستك هذه العلاقة



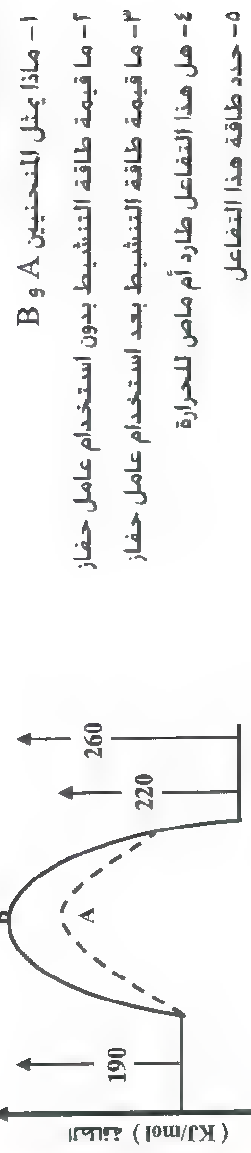
٣- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و نصف القطر لعناصر السلسلة الإنتقالية الأولى علي مرحلتين أ ، ب . فسر في ضوء دراستك هذه العلاقة - ووضح كيف أمكن إستخدام العلاقة السابقة في الرحلة ب في صناعة أحد أنواع السبائك - أذكر هذا النوع



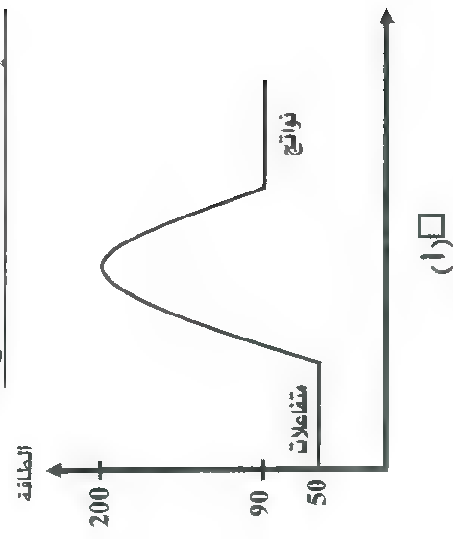
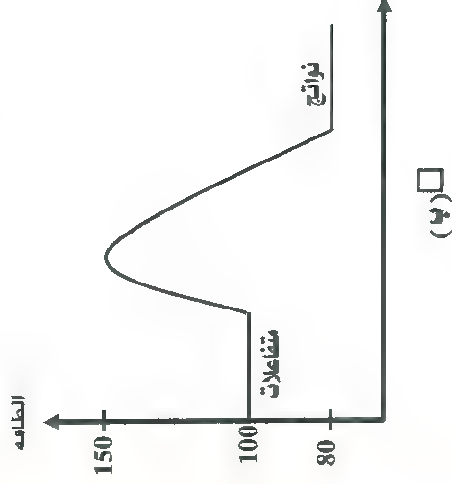
٤- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين العدد الذري و الكتلة الذرية لعناصر السلسلة الإنتقالية الأولى - فسر في ضوء دراستك سبب عدم إنتظام هذه العلاقة

٥- الشكل المقابل يوضح طاقة التنشيط قبل و بعد إستخدام عنصر إنتقالي كعامل حفاز - أجب عن

الأسئلة التالية :



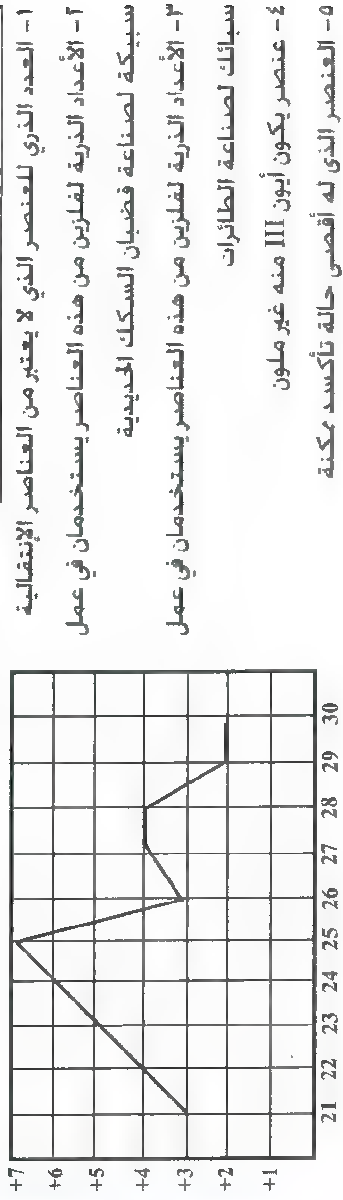
١- في الشكلين المقابلين - وضح :



- ١- طاقة تنشيط كلا التفاعلين
- ٢- نوع كلاً منهما (ماص - طارد) للحرارة
- ٣- قيمة ΔH لكل منهما

٧- يمثل الشكل البياني المقابل العلاقة بين العدد الذري لبعض العناصر الإنتقالية و حالات التأكسد

الشائعة لها - إستخرج من الشكل البياني :



أسئلة بالتنظام الحديث

المناصر الاتقالية

Mr Ahmed Sabry
Chemistry

أسئلة شاملة علي الباب الأول

اختر الإجابة الصحيحة :

- ١- يحتوي كل كيلوجرام من القشرة الأرضية علي جرام من عناصر 3d
 (د) 700 (ج) 70 (ب) 51 (أ) 510
- ٢- تمثل العناصر الإنتقالية أكثر من % من عدد العناصر المعروفة
 (د) 50% (ج) 45% (ب) 30% (أ) 7%
- ٣- المصاييح ذات الضوء عالي الكفاءة يدخل في تركيبها عنصري :
 (د) 4B , 5B (ج) 2B , 3B (ب) 1B , 4B (أ) 1B, 2B
- ٤- المجموعات الرأسية لعناصر 3d التي يستخدم أحد مركباتها كمبيد للفطريات :
 (د) 2B , 3B (ج) 6B , 3B (ب) 1B , 7B (أ) 4B, 2B
- ٥- عدد إلكترونات المستويين الفرعيين 3d , 4s لعنصر تستخدم دقائقه الثانوية في حماية الجلد :
 (د) 6 (ج) 5 (ب) 4 (أ) 3
- ٦- يقل عدد المجموعات الرأسية عن عدد الأعمدة الرأسية لعناصر الفئة d بمقدار :
 (د) 4 (ج) 3 (ب) 2 (أ) 1
- ٧- المجموعة الرأسية التي تحتوي علي أكبر عدد من العناصر هي المجموعة :
 (د) 8 (ج) 7B (ب) 6B (أ) 3B
- ٨- تقع العناصر الإنتقالية بين المجموعتين في الجدول الدوري الحديث
 (د) 2A , 3A (ج) 1A , 4A (ب) 5B , 3A (أ) 4B, 2A
- ٩- الجلفنة هي ترسيب طبقة من عنصر يقع في المجموعة علي سطح المعدن
 (د) 5B (ج) 4B (ب) 3B (أ) 2B
- ١٠- جميع العناصر التالية تدخل في صناعة البطاريات ماعدا :
 (د) التيتانيوم (ج) النيكل (ب) الكاديوم (أ) الكوبالت
- ١١- المجموع الجبري لعدد العناصر المشعة للكوبالت و عدد العناصر الإنتقالية في الدورة الرابعة يساوي العدد الذري لعنصر :
 (د) النحاس (ج) الكروم (ب) الفناديوم (أ) السكندانيوم
- ١٢- تشترك العناصر القابلة للتعفن في :
 (ب) نفس الدورة الأفقية (أ) نفس المجموعة الرأسية (ج) فلزات (د) جميع ما سبق

١٢. تستخدم سبيكة في صناعة الأجهزة الكهربائية التي تحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حرارية :

- (أ) التيتانيوم و الألومنيوم
(ب) الكروم و النيكل
(ج) النحاس و القصدير
(د) المنجنيز و الألومنيوم

١٣. أي من العبارات التالية تصطبق على العناصر الانتقالية الرئيسية :
(أ) تقع في وسط الجدول الدوري و تتكون من ٤ سلاسل رئيسية
(ب) عدد أعمدها الرئيسية يساوي عدد مجموعاتها الرئيسية
(ج) عدد أعمدها الرئيسية أقل من عدد مجموعاتها الرئيسية
(د) عدد أعمدها الرئيسية أكبر من عدد مجموعاتها الرئيسية

١٤. نسبة عدد العناصر الانتقالية إلى عدد العناصر الغير انتقالية في الجدول الدوري = تقريباً
(أ) 1 : 1 (ب) 1.5 : 1 (ج) 2 : 1 (د) 4 : 1

١٥. إذا كانت درجة انصهار النيكل 1492°C و درجة انصهار الكروم 1890°C . أيّاً من درجات الحرارة التالية يمكنها صهر السبيكة المكونة منها :

- (أ) 1700°C (ب) 1900°C (ج) 3500°C (د) 2000°C
١٦. العنصر الانتقالي الذي كل مركباته تتنافر مع الفلنطيس به (إلكترون مفرد في أوربيتالاته)
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

١٧. أكبر عزم مغناطيسي لعنصر انتقالي داخلي يساوي :
(أ) 1 (ب) 3 (ج) 5 (د) 7

١٨. أي مما يلي تتوقع أن تربطه علاقة طردية مع العدد الذري لعناصر 3d
(أ) نق (ب) درجة الغليان (ج) الكثافة (د) درجة الانصهار

١٩. الكتلة الذرية لأقل فلزات النيكل 58.7 U
(أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) يساوي (د) أقل قليلاً من

٢٠. اللون الغامق يكون ضمن :
(أ) ستة ألوان منعكسة (ب) ستة ألوان ممتصة
(ج) خمسة ألوان ممتصة و منعكسة (د) خمسة ألوان ممتصة

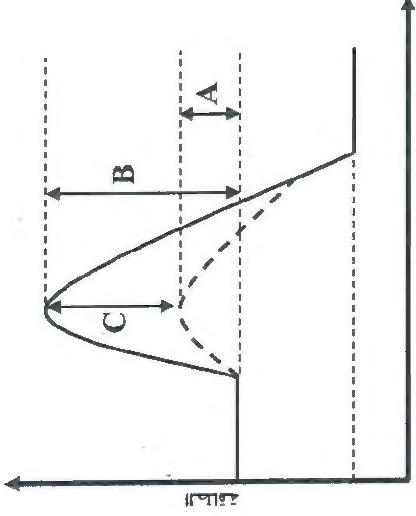
٢١. درجة غليان آخر عنصرين إنتقاليين من عناصر 3d درجة غليان أول عنصرين في نفس السلسلة :
(أ) تساوي (ب) أكبر قليلاً (ج) أكبر من (د) أقل من

٢٢. امتصاص المادة لأكبر ألوان الضوء المرئي في الطول الموجي يجعلها تظهر للعين باللون :
(أ) البرتقالي (ب) الأصفر (ج) الأخضر (د) البنفسجي

٢٣. يحتوي كل طن من القشرة الأرضية على جرام حديد
(أ) 68000 (ب) 51000 (ج) 24000 (د) 83000

٢٥- تزداد كفاءة العامل الحفاز بزيادة القيمة العددية لـ

- A (أ)
B (ب)
C (ج)
ΔH (د)



٢٦- يحدث التفاعل التالي لجميع كاتيونات عناصر 3d ماعدا كاتيون :



- (أ) الحديد (ب) السكندانيوم (ج) الخارصين (د) النحاس
(أ) النيكل (ب) الكوبالت (ج) الخارصين (د) النحاس

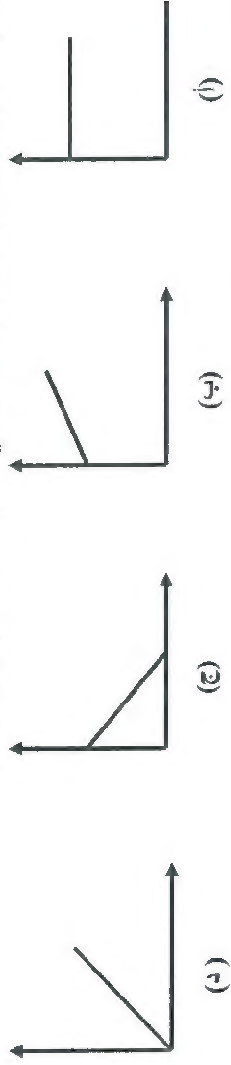
٢٧- يتخوف صاحب مصنع حديد من شراء كتل حديدية لاعتقاده أنها تحتوي علي فقاعات هوائية تقلل من جودتها ما العنصر المستخدم في حل هذه المشكلة ؟؟

- (أ) النيكل (ب) الكوبالت (ج) الخارصين (د) النحاس

٢٨- أكبر نسبة حديد توجد في :

- (أ) باطن الأرض (ب) القشرة الأرضية (ج) خاماته الطبيعية (د) النيازك

٢٩- أي من الأشكال التالية تعبر عن نسبة الحديد في الخام أثناء التخميس و الزمن :



٣٠- يعتمد ناتج تفاعل الحديد مع الأحماض علي :

- (أ) نوع الحمض و كميته (ب) نوع الحمض و تركيزه
(ج) كمية الحمض و تركيزه (د) قاعدية الحمض و كميته

٣١- عيشتان متساويتان في الكتلة من الصلب و التيتانيوم , أيهما أكبر حجماً ؟؟

٣٢- ماذا نتوقع أن يحدث لهيكل طائفة مصنوع من مادة الألومنيوم فقط ؟؟

